

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

III.1. Analisis Masalah

Analisis sistem pada yang berjalan bertujuan untuk mengidentifikasi serta melakukan evaluasi terhadap Pemilihan Kepala Jurusan TKR pada SMK SWASTA PAB 5 Dengan Metode Additive Ratio Assesment dan Profile Matching, pada permasalahan sistem sebelumnya yaitu :

1. Belum berkembang sebuah aplikasi yang dapat membantu pihak sekolah di SMK SWASTA PAB 5 dalam melakukan Pemilihan Kepala Jurusan TKR, sehingga membuat kinerja sekolah dalam menfesiinkan waktu dalam pemilihan Pemilihan Kepala Jurusan TKR menjadi lambat
2. Belum adanya implementasi dengan menggunakan metode Additive Ratio Assesment dan Profile Matching dalam melakukan perhitungan nilai pada pemilihan Kepala Jurusan TKR

III.2. Penerapan Metode

Metode *aras* adalah sebuah utilitas nilai fungsi yang menentukan efisiensi relatif kompleks dari alternatif yang layak adalah langsung sebanding dengan efek relatif dari nilai dan bobot kriteria utama yang dipertimbangkan dalam proyek proyek. Dalam melakukan proses perangkingan, metode aras memiliki tiga tahapan yang harus dilakukan untuk menghitung metode aras yaitu:

Adapun langkah-langkah dari metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS) sebagai berikut :

1. Pembentukan Decision Making Matriks

$$X = \begin{bmatrix} X_{01} & X_{0j} & \dots & X_{0n} \\ X_{i1} & X_{ij} & \dots & X_{in} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{m1} & X_{mj} & \dots & X_{mn} \end{bmatrix} \quad (i = 0, m; \dots j = 1, n) \quad \dots \quad (1)$$

Dimana :

m = Jumlah Alternatif

n = Jumlah Kriteria

X_{ij} = Nilai performa dari alternatif i ; terhadap kriteria J ; x_{0j} = nilai optimum dari kriteria J

Jika nilai optimum kriteria J (x_{0j}) Tidak diketahui, maka :

$$x_{0j} = \text{Max} \frac{\text{Max}}{i} = x_{ij} \text{ if } \frac{\text{Max}}{i} \cdot x_{ij} \text{ is Preference} \quad \dots \quad (2)$$

$$x_{0j} = \text{Max} \frac{\text{Min}}{i} = x_{ij} \text{ if } \frac{\text{Min}}{i} \cdot x_{ij} \text{ is Prefeerable} \quad \dots \quad (3)$$

2. Penormalisasian matriks keputusan untuk semua kriteria

a. Jika kriteria beneficial (Max) maka dilakukan normalisasi mengikuti :

$$X_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}} \quad \rightarrow \text{Dimana : } x_{ij}^* \text{ adalah nilai normalisasi} \quad \dots \quad (4)$$

b. Jika kriteria non beneficial maka dilakukan normalisasi :

$$\rightarrow \text{Tahap 1} = x_{ij} - \frac{1}{x_{ij}} \quad \dots \quad (5)$$

$$\rightarrow \text{Tahap 2} = R - \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}} \quad (6)$$

3. Menentukan bobot matriks yang sudah dinormalisasikan

$$D = [d_{ij}] \quad m \times n = r_{ij} \cdot w_j \quad \rightarrow \text{Dimana : } w_j = \text{bobot kriteria} \quad (7)$$

4. Menentukan nilai fungsi optimalisasi (S_i)

$$S_i = \sum_{j=1}^n d_{ij} \quad (i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n) \quad (8)$$

Dimana S_i adalah nilai fungsi optimalisasi alternatif i . Nilai terbesar adalah nilai yang terbaik, dan nilai yang paling sedikit adalah yang terburuk. Dengan memperhitungkan proses, hubungan proporsional dengan nilai dan bobot kriteria yang diteliti berpengaruh pada hasil akhir.

5. Menentukan tingkat peringkat tertinggi dari alternative

$$K_i = \frac{S_i}{S_0} \quad (9)$$

Dimana S_i dan S_0 merupakan nilai kriteria optimalitas, diperoleh dari persamaan sudah jelas. Itu dihitung nilai U_i berada pada interval dan merupakan pesanan yang diinginkan didahului efisiensi relatif kompleks dari alternatif yang layak bisa ditemukan sesuai dengan nilai fungsi utilitas.

Metode *profile matching* merupakan suatu proses yang sangat penting dalam manajemen SDM dimana terlebih dahulu ditentukan kompetensi (kemampuan) yang diperlukan oleh suatu jabatan. Kompetensi atau kemampuan tersebut haruslah dapat dipenuhi oleh pemegang atau calon pemegang jabatan. Dalam proses *profile matching* secara garis besar merupakan proses membandingkan antara kompetensi individu kedalam kompetensi jabatan sehingga dapat diketahui perbedaan kompetensinya (disebut juga Gap), semakin kecil gap yang dihasilkan maka bobot nilainya semakin besar yang berarti memiliki peluang lebih besar untuk pegawai yang menempati posisi tersebut

Terdapat beberapa tahapan dan perumusan perhitungan dengan metode *Profile Matching* yaitu :

1. Pemetaan Gap Kompetensi

Gap yang dimaksud disini adalah perbedaan antara profil penerima penghargaan dengan profil pegawai atau bisa ditunjukkan pada rumus dibawah ini :

$$\text{Gap} = \text{Profil Calon} - \text{Profil Ideal} \quad (1)$$

2. Pembobotan

Setelah diperoleh gap pada masing-masing pegawai, setiap profil pegawai diberi bobot nilai dengan patokan tabel bobot nilai gap. Seperti yang terlihat pada tabel dibawah ini :

Tabel III.1 Tabel Bobot Nilai Gap

No.	Selisih GAP	Bobot Nilai	Keterangan
1.	0	5	Kompetensi sesuai dengan yang dibutuhkan
2.	1	4,5	Kompetensi individu kelebihan 1 tingkat/level
3.	-1	4	Kompetensi individu kurang 1 tingkat/level
4.	2	3,5	Kompetensi individu kelebihan 2 tingkat/level
5.	-2	3	Kompetensi individu kurang 2 tingkat/level
6.	3	2,5	Kompetensi individu kelebihan 3 tingkat/level
7.	-3	2	Kompetensi individu kurang 3 tingkat/level
8.	4	1,5	Kompetensi individu kelebihan 4 tingkat/level

9.	-4	1	Kompetensi individu kurang tingkat/level	4
----	----	---	--	---

3. Perhitungan dan Pengelompokan *Core* dan *Secondary Factor*

Setelah menentukan bobot nilai gap untuk setiap aspek, kemudian setiap aspek dikelompokkan menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok *Core Factor* dan *Secondary Factor*. Pengelompokan *core factor* ditunjukkan menggunakan rumus dibawah ini :

$$NCF = \frac{\sum Nc}{\sum Ic} \quad (2)$$

Keterangan :

NCF : Nilai rata-rata *core factor*

NC : Jumlah total nilai *core factor*

IC : Jumlah item *core factor*

Sementara itu, perhitungan *secondary factor* bisa ditunjukkan dengan rumus berikut :

$$NSF = \frac{\sum Ns}{\sum Is} \quad (3)$$

Keterangan :

NSF : Nilai rata-rata *secondary factor*

NS : Jumlah total nilai *secondary factor*

IS : Jumlah item *secondary factor*

4. Penghitungan Nilai Total

Dari hasil perhitungan setiap aspek, berikutnya dihitung nilai total berdasarkan persentase dari *core* dan *secondary* yang diperkirakan berpengaruh terhadap kinerja tiap-tiap profil. Penghitungan bisa dilihat pada rumus dibawah ini :

$$N = (x)\%NCF + (x)\%NSF \quad (4)$$

Keterangan :

N : Nilai Total dari aspek

(x)% :Nilai Persen yang diinputkan

NCF : Nilai rata-rata *Core Factor*

NSF : Nilai rata-rata *Secondary Factor*

5. Perhitungan Penentuan Ranking

Hasil akhir dari proses profile matching adalah ranking dari kandidat. Penentuan ranking mengacu pada hasil perhitungan tertentu dengan aspek yang dicontohkan. Contoh perhitungan tersebut bisa ditunjukkan dengan rumus di bawah ini :

$$Ranking = (x)\%Ni + (x)\%Ns + (x)\%Np$$

Keterangan :

Ni : Nilai kapasitas intelektual

Ns : Nilai sikap kerja

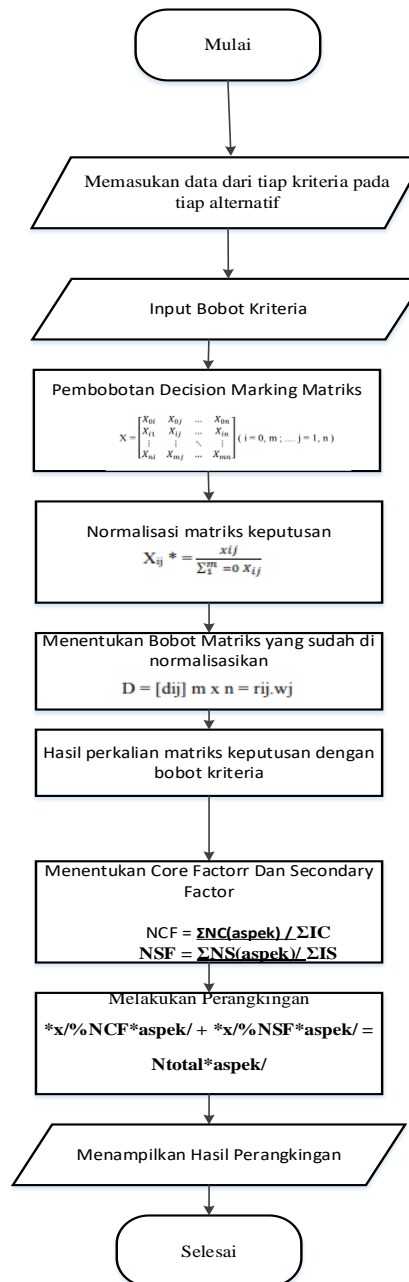
Np : Nilai perilaku

(x)% : Nilai Persen yang diinputkan

III.3. Studi Kasus

III.3.1. Flowchart Metode Additive Ratio Assesment dan Profile Matching

Adapun flowchart dari metode Additive Ratio Assesment dan Profile Matching adalah sebagai berikut :



Gambar III.1. Flowchart Kombinasi Additive Ratio Assesment dan Profile Matching

III.3.2. Perhitungan Metode ARAS

1. Kriteria

Kriteria adalah data yang digunakan untuk melakukan penilaian, adapun data kriteria yang dilakukan untuk penilaian dapat dilihat sebagai berikut dan bobot dari masing – masing kriteria diperoleh setelah peneliti melakukan observasi dan wawancara pada SMK SWASTA PAB 5.

Tabel III.2 Kriteria

Kode	Kriteria	Bobot
K1	Kedisiplinan	0.30
K2	Jumlah Jam Mengajar	0.25
K3	Kerja Sama	0.20
K4	Kemampun Mengajar	0.15
K5	Pendidikan	0.10

2. Subkriteria

Subkriteria adalah data yang digunakan untuk melakukan penilaian yang memiliki nilai bobot, adapun data subkriteria yang dilakukan untuk penilaian dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel III.3 Kriteria Kedisiplinan

No	Kriteria	Bobot
1	Mengajar Tepat Waktu	1
2	Terlambart 10 Menit	0,75
3	Terlambart 20 Menit	0,50
4	Terlambart >20 Menit	0,25

Tabel III.4 Kriteria Jumlah Jam Mengajar

No	Kriteria	Bobot
1	Jumlah Jam Mengajar = 28	1
2	Mengajar Tepat Waktu = 25	0,75
3	Mengajar Tepat Waktu = 20	0,50
4	Mengajar Tepat Waktu <20	0,25

Tabel III.5 Kriteria Kerja Sama

No	Kriteria	Bobot
1	Mampu Beradaptasi	1
2	Mampu Berbagi Informasi	0,75
3	Mampu Berkonsultasi	0,50
4	Kurang Beradaptasi	0,25

Tabel III.6 Kriteria Kemampuan Mengajar

No	Kriteria	Bobot
1	Nilai Siswa = 95-100	1
2	Nilai Siswa =80-95	0,75
3	Nilai Siswa =80-75	0,50
4	Nilai Siswa <75	0,25

Tabel III.7 Kriteria Pendidikan

No	Kriteria	Bobot
1	S1	1
2	D3	0,75
3	SMA	0,50
4	SMP	0,25

3. Alternatif

Data alternatif adalah data kandidat yang akan dinilai berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, adapun data alternatif yang sudah dinilai dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel III.8 Nilai Alternatif

ID	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
1	Susiono, ST	0,25	0,50	0,75	0,50	0,75
2	Zulhelmi, ST	0,75	1,00	0,25	0,50	1,00
3	Sodikin, ST	0,75	0,75	1,00	0,75	1,00
4	Budi Cahya, ST	0,75	1,00	0,50	0,25	0,50
5	Iga Handaya	0,25	0,50	0,50	1,00	0,50
	Total	2,75	3,75	3,00	3,00	3,75

4. Merumuskan Matriks Keputusan

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} 0,25 & 0,50 & 0,75 & 0,50 & 0,75 \\ 0,75 & 1,00 & 0,25 & 0,50 & 1,00 \\ 0,75 & 0,75 & 1,00 & 0,75 & 1,00 \\ 0,75 & 1,00 & 0,50 & 0,25 & 0,50 \\ 0,25 & 0,50 & 0,50 & 1,00 & 0,50 \\ 2,75 & 3,75 & 3,00 & 3,00 & 3,75 \end{bmatrix}$$

Normalisasi Matriks Keputusan

C1 (Kompetensi)

$$R1.1 = \frac{0,25}{2,75} = 0,091$$

$$R2.1 = \frac{0,25}{2,75} = 0,273$$

$$R3.1 = \frac{0,25}{2,75} = 0,273$$

$$R4.1 = \frac{0,25}{2,75} = 0,273$$

$$R5.1 = \frac{0,25}{2,75} = 0,091$$

C2 (Pendidikan)

$$R1.2 = \frac{0,50}{3,75} = 0,133$$

$$R2.2 = \frac{1,00}{3,75} = 0,267$$

$$R3.2 = \frac{0,75}{3,75} = 0,200$$

$$R4.2 = \frac{1,00}{3,75} = 0,267$$

$$R5.2 = \frac{0,50}{3,75} = 0,133$$

C3 (Kedisiplinan)

$$R1.3 = \frac{0,75}{3,00} = 0,250$$

$$R2.3 = \frac{0,25}{3,00} = 0,083$$

$$R3.3 = \frac{1,00}{3,00} = 0,333$$

$$R4.3 = \frac{0,50}{3,00} = 0,167$$

$$R5.3 = \frac{0,50}{3,00} = 0,167$$

C4 (Loyalitas)

$$R1.4 = \frac{0,50}{3,00} = 0,167$$

$$R2.4 = \frac{0,50}{3,00} = 0,167$$

$$R3.4 = \frac{0,75}{3,00} = 0,250$$

$$R4.4 = \frac{0,25}{3,00} = 0,083$$

$$R5.4 = \frac{1,00}{3,00} = 0,333$$

C5 (Minat Mengajar)

$$R1.5 = \frac{0,75}{3,75} = 0,200$$

$$R2.5 = \frac{1,00}{3,75} = 0,267$$

$$R3.5 = \frac{1,00}{3,75} = 0,267$$

$$R4.5 = \frac{0,50}{3,75} = 0,133$$

$$R5.5 = \frac{0,50}{3,75} = 0,133$$

Dari perhitungan diatas dapat diperoleh Matriks keputusan yang telah dinormalisasi sebagai berikut :

$$X^* = \begin{bmatrix} 0,091 & 0,133 & 0,250 & 0,167 & 0,200 \\ 0,273 & 0,267 & 0,083 & 0,167 & 0,267 \\ 0,273 & 0,200 & 0,333 & 0,250 & 0,267 \\ 0,273 & 0,267 & 0,167 & 0,083 & 0,133 \\ 0,091 & 0,133 & 0,167 & 0,333 & 0,133 \end{bmatrix}$$

Tabel diatas menunjukkan hasil pemberian bobot setiap profil pendaftar dengan nilai bobot didasarkan pada table diatas. Setelah melakukan bobot nilai gap setiap aspek dikelompokkan menjadi 2 kelompok ,yaitu *Core Factor* dan *Secondary Factor*.

$$\begin{aligned} \text{Core Factor} &= C1 + C2 / 2 \\ &= 0.091 + 0.133 / 2 \\ &= 0.112 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Secondary Factor} &= C3 + C4 + C5 / 3 \\ &= 0.25 + 0.167 + 0.2 / 3 \\ &= 0.206 \end{aligned}$$

Tabel III.9. Pengelompokan nilai Gap, Core Fcator dan Secondary Factor

No	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	Core (C1+C2)/2	Secondary (C3+C4+C5)/3
1	Susiono, ST	0,091	0,133	0,25	0,167	0,2	0,112	0.206
2	Zulhelmi, ST	0,273	0,267	0,083	0,167	0,267	0,27	0.172
3	Sodikin, ST	0,273	0,2	0,333	0,25	0,267	0.237	0.283
4	Budi Cahya, ST	0,273	0,267	0,167	0,083	0,133	0.27	0.128
5	Iga Handaya	0,091	0,133	0,167	0,333	0,133	0.112	0.211

Berdasarkan hasil perhitungan setiap kriteria diatas, selanjutnya dihitung nilai total berdasarkan presentase dari *core* dan *secondary* yang diperkirakan berpengaruh terhadap kinerja tiap-tiap profil. Contoh perhitungan sebagai berikut:

jika diinputkan nilai persen 60% untuk nilai core dan 40% untuk nilai second maka hasil akhir adalah:

Tabel III.10. Total Nilai Dan Perangkingan

No	Alternatif	Core (60%)	Secondary (40%)	Nilai Total 60% Core + 40%Secondary	Rangking
1	Susiono, ST	0,112	0.206	$0.0672+0.0824 = 0.1496$	5
2	Zulhelmi, ST	0,27	0.172	$0.162 + 0.0688 = 0.2308$	2
3	Sodikin, ST	0.237	0.283	$0.1422 + 0.1132 = 0.2554$	1
4	Budi Cahya, ST	0.27	0.128	$0.162 + 0.0512 = 0.2132$	3
5	Iga Handaya	0.112	0.211	$0.0672 + 0.0844 = 0.1516$	4

Dengan menerapkan metode Additive Ratio Assesment dan Profile Matching dalam pemilihan kepala Jurusan TKR dapat diketahui bahwa Sodikin, ST memiliki nilai tertinggi dengan nilai 0,2554 dan dipilih menjadi kepala Jurusan TKR.

III.3. Desain Sistem

Desain sistem pada penelitian ini dibagi menjadi dua desain, yaitu desain sistem secara global untuk penggambaran model sistem secara garis besar dan desain sistem secara detail untuk membantu dalam pembuatan sistem.

III.3.1.Desain Sistem Secara Global

Desain sistem secara global menggunakan bahasa pemodelan UML yang terdiri dari:

1. *Usecase Diagram*

Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu

atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Dapat dikatakan *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut.

2. *Class Diagram*

Class diagram juga menunjukkan atribut-atribut dan operasi-operasi dari sebuah kelas dan *constraint* yang berhubungan dengan objek yang dikoneksikan. *Class diagram* secara khas meliputi: Kelas (*Class*), Relasi, *Associations*, *Generalization* dan *Aggregation*, Atribut (*Attributes*), Operasi (*Operations/Method*), *Visibility*, tingkat akses objek eksternal kepada suatu operasi atau atribut.

3. *Activity Diagram*

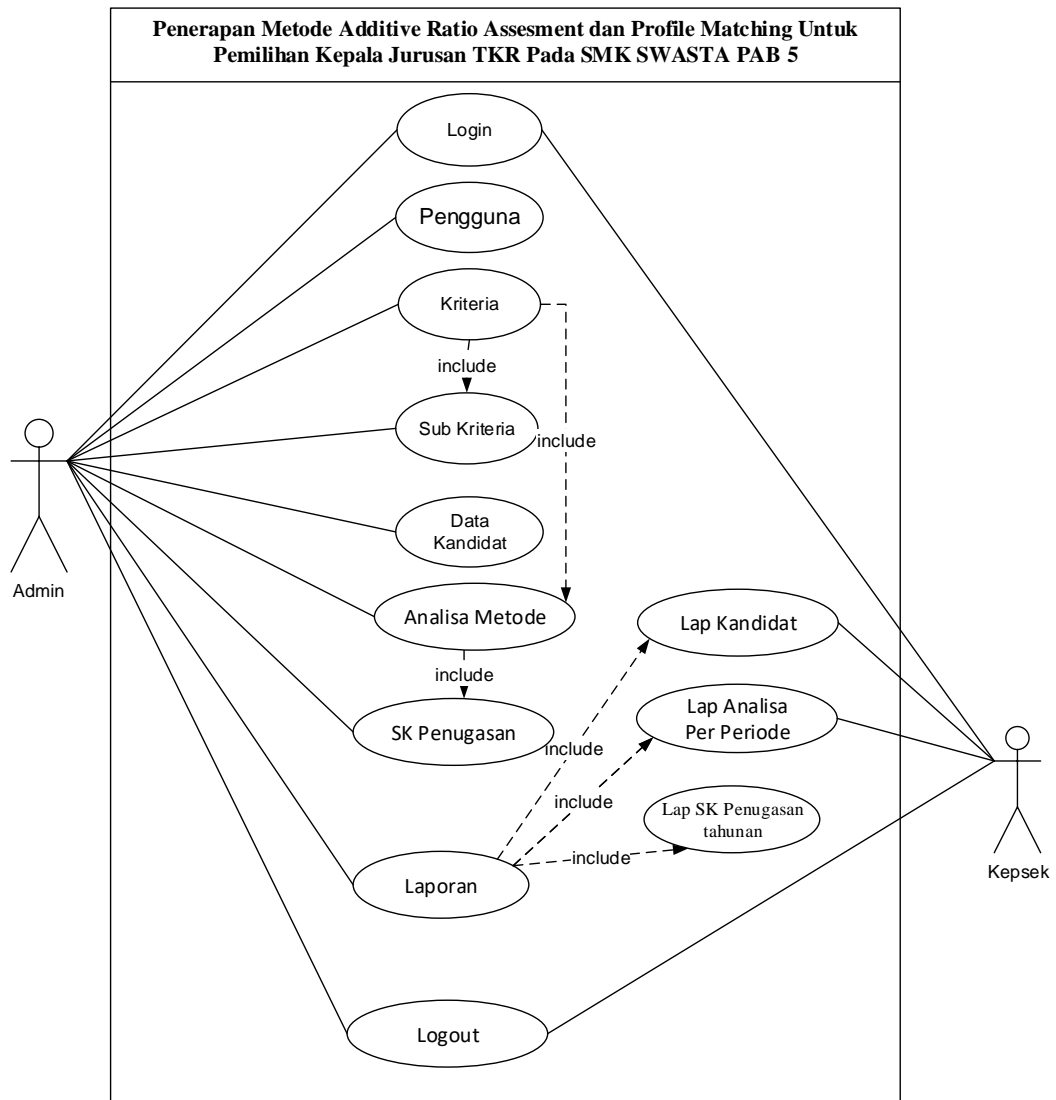
Activity Diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis.

4. *Sequence Diagram*

Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek.

III.3.1.1. *Use case Diagram*

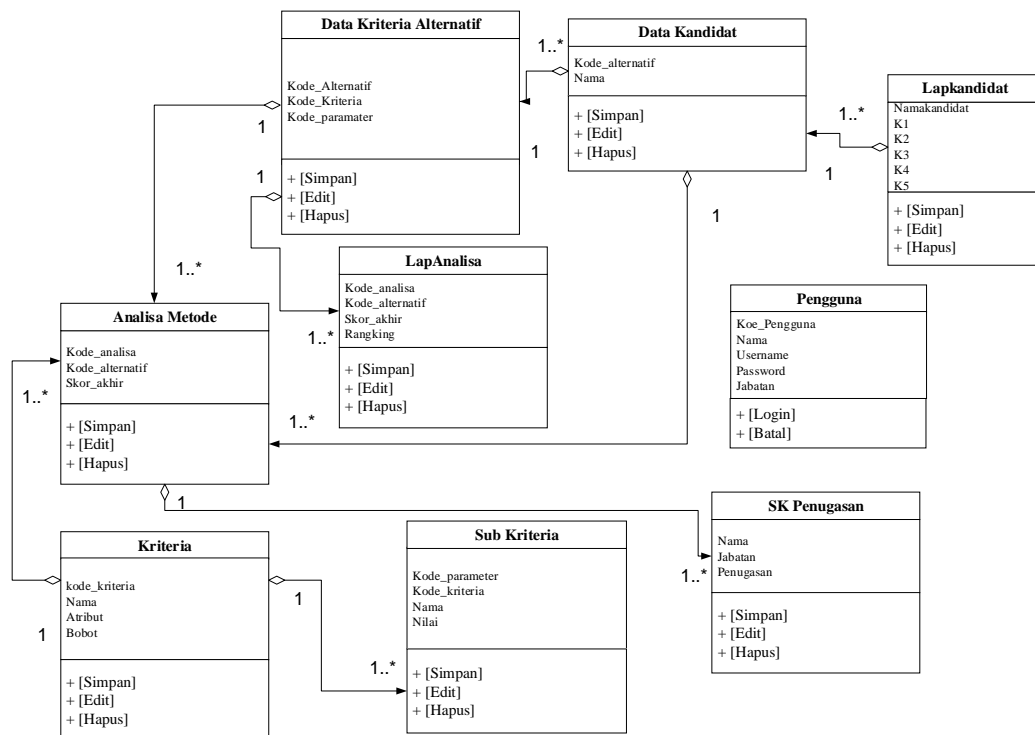
Secara garis besar, bisnis proses sistem yang akan dirancang digambarkan dengan *usecase diagram* yang terdapat pada Gambar III.1. :



Gambar III.1. Use Case Diagram Penerapan Metode Additive Ratio Assesment dan Profile Matching Untuk Pemilihan Kepala Jurusan TKR Pada SMK SWASTA PAB 5

III.3.1.2. Class Diagram

Rancangan kelas-kelas yang akan digunakan pada sistem yang akan dirancang dapat dilihat pada gambar III.2. :



Gambar III.2. Class Diagram Sistem Penerapan Metode Additive Ratio Assesment dan Profile Matching Untuk Pemilihan Kepala Jurusan TKR Pada SMK SWASTA PAB 5

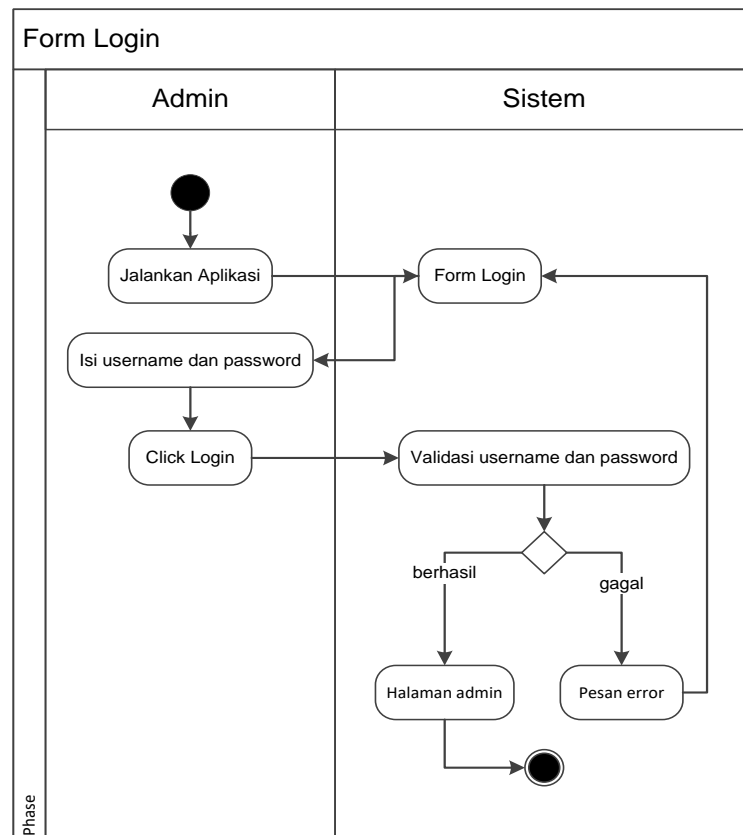
III.5.1.3. ActivityDiagram

Bisnis proses yang telah digambarkan pada *usecase diagram* diatas dijabarkan dengan *activity diagram* :

Bisnis proses yang telah digambarkan pada *use case diagram* di atas dijabarkan dengan *activity diagram* :

1. Activity Diagram Login (Admin/kepala sekolah)

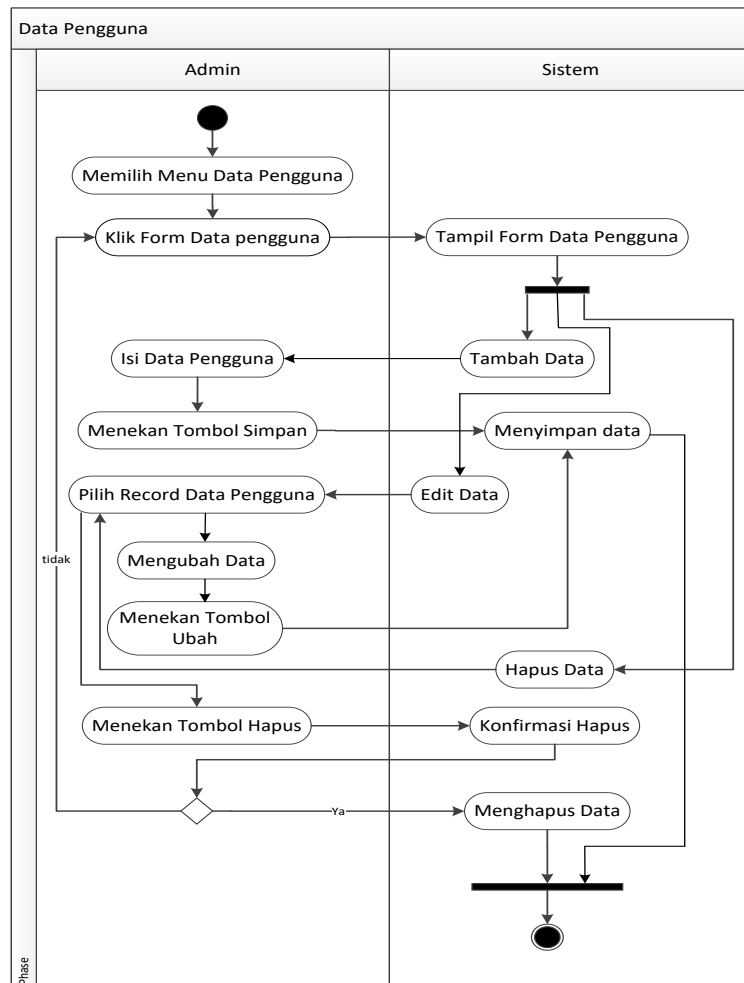
Aktivitas *login* admin/kepala sekolah yang dilakukan oleh admin/pimpinan dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state*, dimulai dari memasukkan *username*, *password* dan memilih *level user* jika akun *valid* maka sistem akan mengaktifkan menu administrator, sedangkan jika tidak *valid*, maka tampilkan pesan kesalahan yang ditunjukkan pada gambar III.4 berikut.



Gambar III.4 Activity Diagram Login

2. Activity Diagram Data Pengguna (Admin)

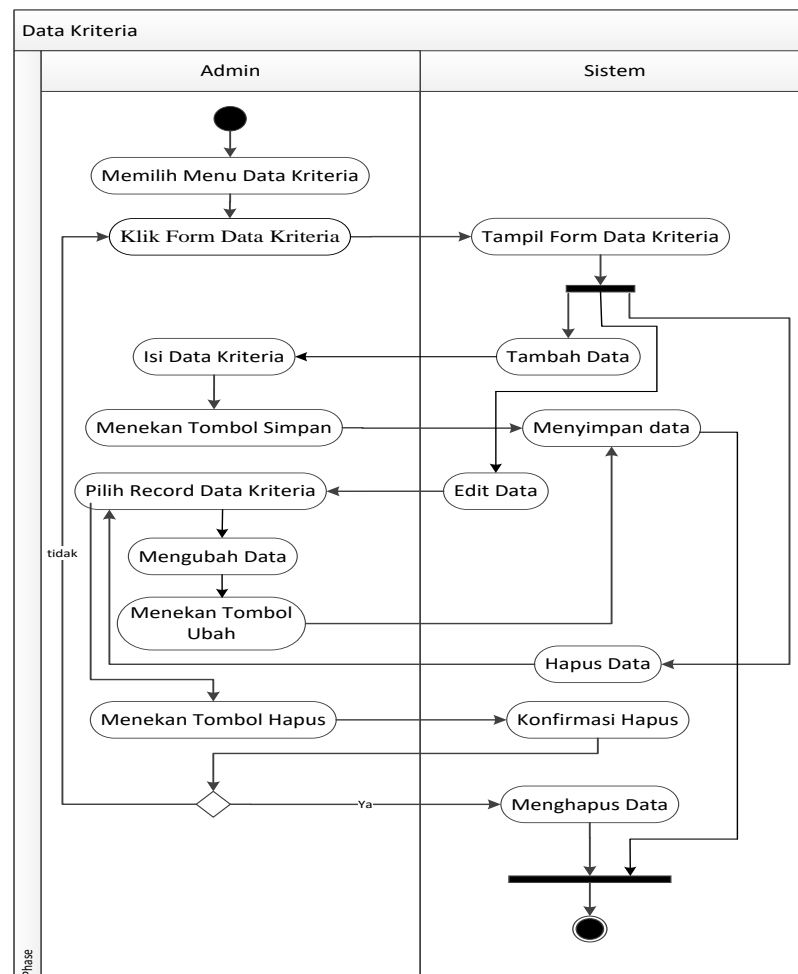
Aktivitas yang dilakukan adalah admin memilih Menu Data Pengguna. Sistem akan menampilkan *form* Data Pengguna. Admin melakukan pengisian data, selanjutnya memilih tombol perintah sesuai dengan kebutuhan. Tombol Simpan untuk menyimpan data, Edit untuk merubah data, Hapus untuk menghapus data Batal untuk membatalkan pengisian data (mengosongkan *form*). Hal ini dapat dilihat seperti yang ditunjukkan pada gambar III.8 berikut.



Gambar III.8 Activity Diagram Data Pengguna

3. Activity Diagram Menu Data Kriteria (Admin)

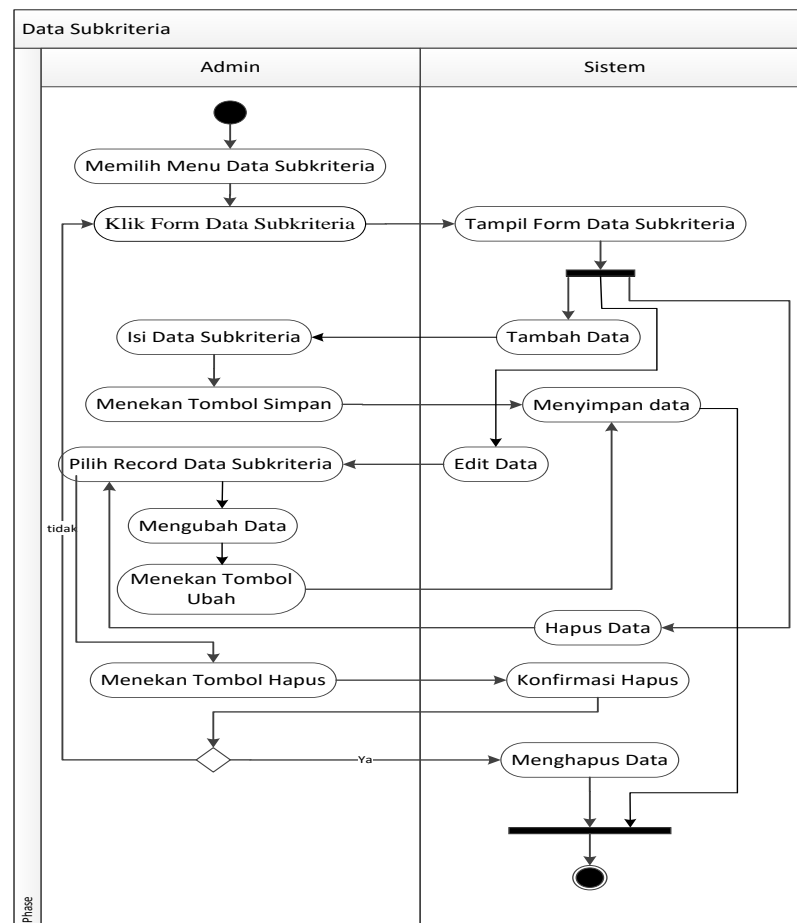
Aktivitas yang dilakukan adalah admin memilih Menu Data Kriteria. Sistem akan menampilkan *form* Data Kriteria. Admin melakukan pengisian data, selanjutnya memilih tombol perintah sesuai dengan kebutuhan. Tombol Simpan untuk menyimpan data, Edit untuk merubah data, Hapus untuk menghapus data Batal untuk membatalkan pengisian data (mengosongkan form). Hal ini dapat dilihat seperti yang ditunjukkan pada gambar III.6 berikut.



Gambar III.6 Activity Diagram Data Kriteria

4. Activity Diagram Sub Kriteria (Admin)

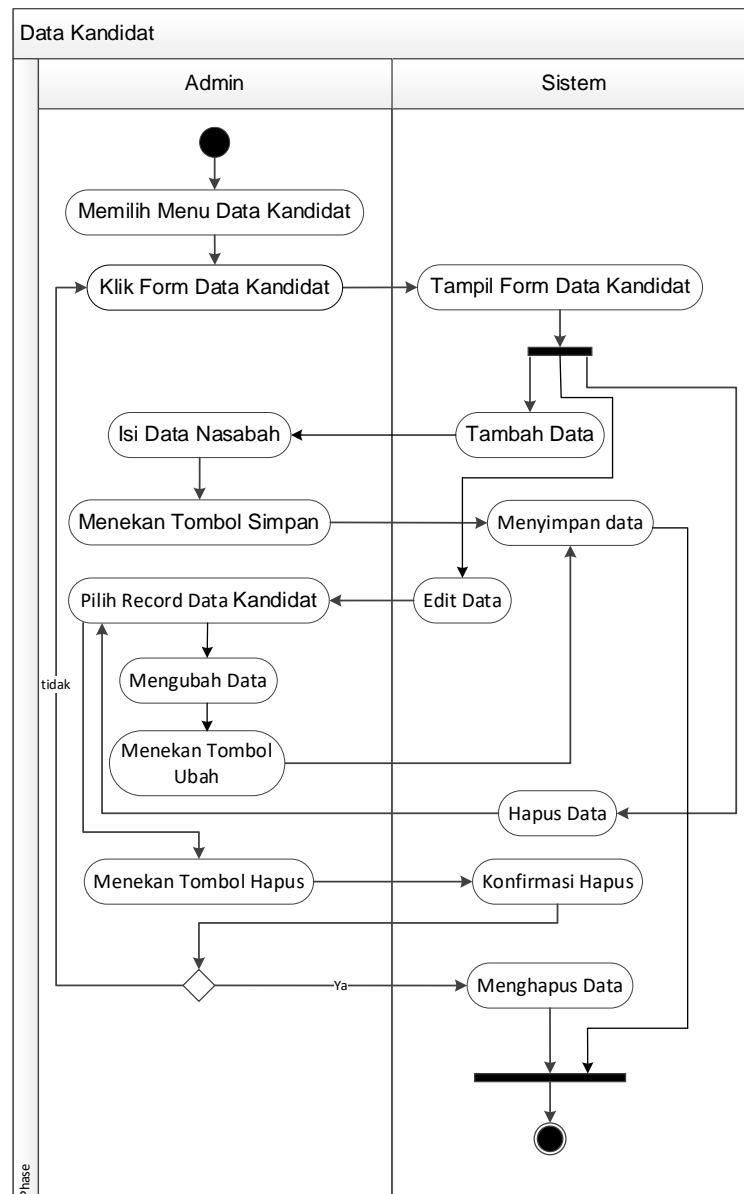
Aktivitas yang dilakukan adalah pengolahan data sub kriteria. Admin mengklik tombol Tambah untuk menambah data sub kriteria dan kembali mengklik button simpan untuk menyimpan data. Admin mengklik tombol edit pada baris data yang akan diedit, mengubah data sesuai kebutuhan dan menekan tombol simpan. Admin mengklik tombol hapus pada baris data yang akan dihapus sesuai kebutuhan. Activity ini dapat dilihat seperti pada gambar III7 berikut.



Gambar III.7 Activity Diagram Sub Kriteria

5. Activity Diagram Data Kandidat (Admin)

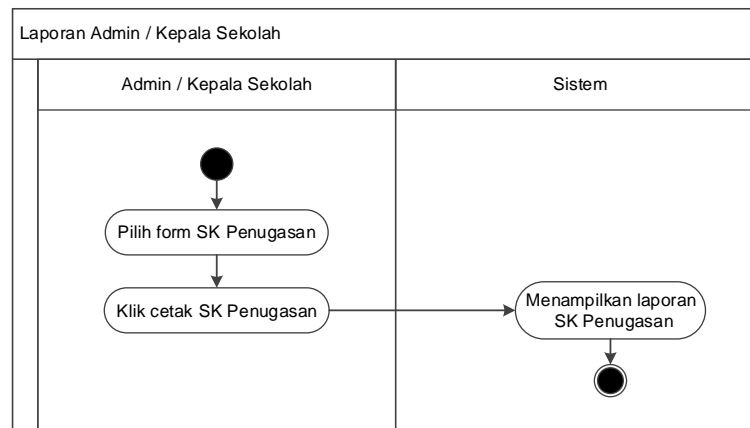
Aktivitas yang dilakukan adalah admin memilih Menu Data kandidat. Sistem akan menampilkan *form* Data kandidat. Admin melakukan pengisian data, selanjutnya memilih tombol perintah sesuai dengan kebutuhan. Tombol Simpan untuk menyimpan data, Edit untuk merubah data, Hapus untuk menghapus data Batal untuk membatalkan pengisian data (mengosongkan *form*). Hal ini dapat dilihat seperti yang ditunjukkan pada gambar III.5 berikut :



Gambar III.5 Activity Diagram Data Kandidat

6. Activity Diagram Analisa Metode (Admin)

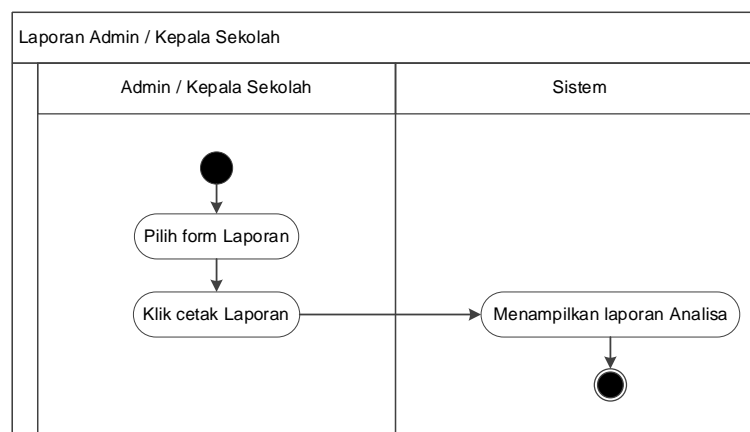
Aktivitas yang dilakukan adalah mengolah data analisa metode dari data analisa metode. Admin mengklik tombol Tambah untuk menambah data kinerja dan kembali mengklik tombol Simpan untuk menyimpan data. Staff mengklik tombol Edit pada baris data yang akan diubah, mengubah data sesuai kebutuhan dan menekan tombol Simpan. Admin mengklik tombol Hapus pada baris data yang



Gambar III.11 Activity Diagram Laporan SK Penugasan

9. Activity Diagram Pembuatan Laporan Analisa

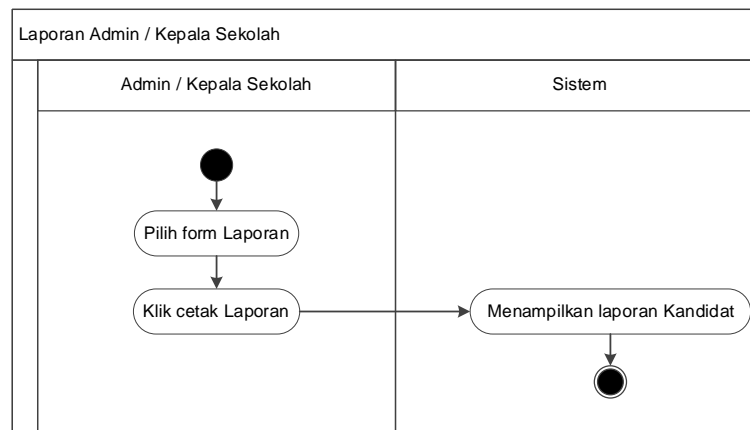
Admin / Pimpinan dapat melihat hasil SPK dengan menekan menu Laporan analisa dan sistem akan menampilkannya. Activity ini dapat dilihat pada gambar III.11 berikut.



Gambar III.11 Activity Diagram Laporan Analisa

10. Activity Diagram Pembuatan Laporan Kandidat

Admin / kepala sekolah dapat melihat lapoan kandidat dengan menekan menu Laporan kandidat dan sistem akan menampilkannya. Activity ini dapat dilihat pada gambar III.11 berikut.

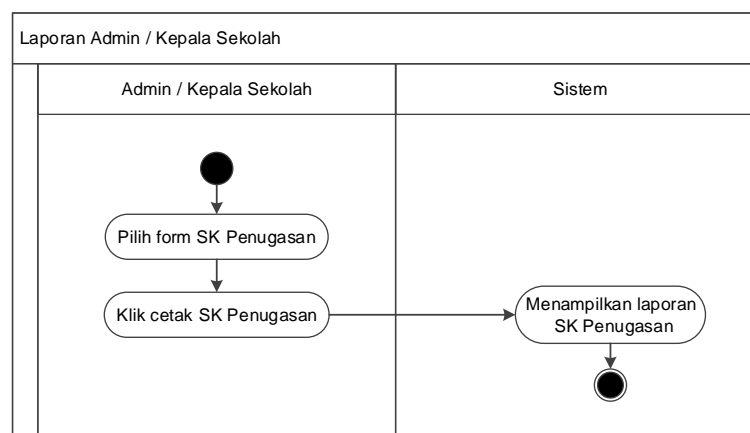


Gambar III.11 Activity Diagram Laporan Kandidat

11. Activity Diagram Pembuatan Laporan SK Penugasan Tahunan

Admin / kepala sekolah dapat melihat laporan SK Penugasan tahunan dengan menekan menu Laporan SK Penugasan tahunan dan sistem akan menampilkannya.

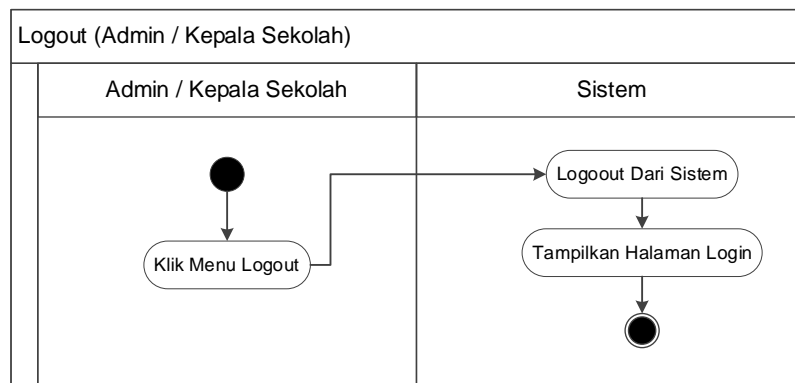
Activity ini dapat dilihat pada gambar III.11 berikut.



Gambar III.11 Activity Diagram Laporan SK Penugasan Tahunan

12. Activity Diagram Logout Admin / Kepala Sekolah

Aktivitas *Logout* yang dilakukan oleh Admin/ kepala sekolah dilakukan dengan memilih menu logout, maka sistem akan logout dari sistem dan menampilkan halaman login seperti pada gambar III.12 berikut.



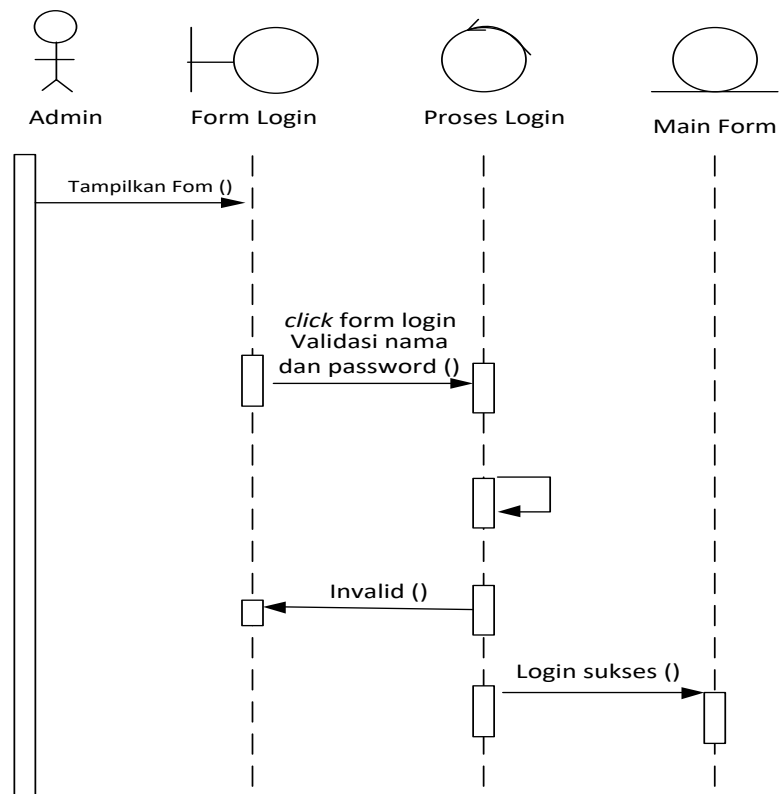
Gambar III.12. Activity Diagram Logout

III.5.1.4. Sequence Diagram

Rangkaian kegiatan pada setiap terjadi *event* sistem digambarkan pada *sequence* diagram berikut:

1. Sequence Diagram Login (Admin)

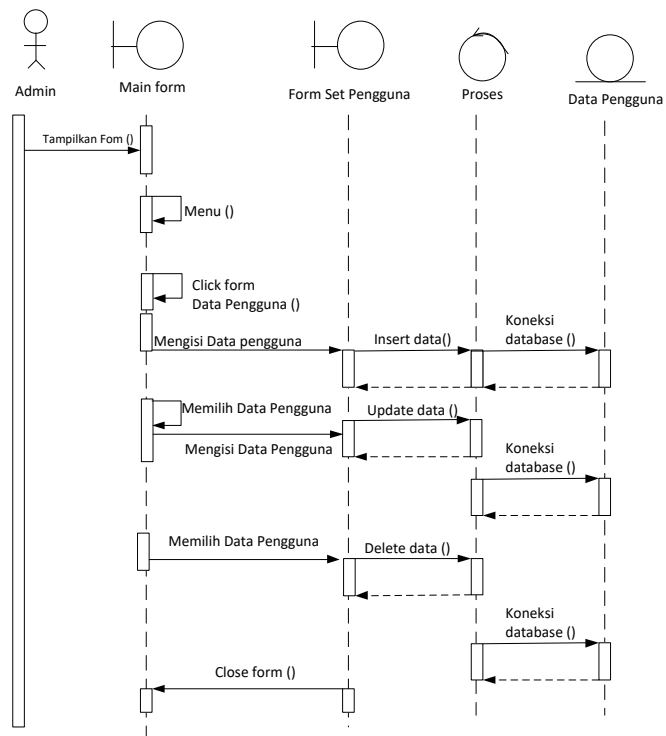
Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* login dapat dilihat pada gambar III.13 berikut.



Gambar III.13 Sequence Diagram Form Login

2. Sequence Diagram Pengguna (Admin)

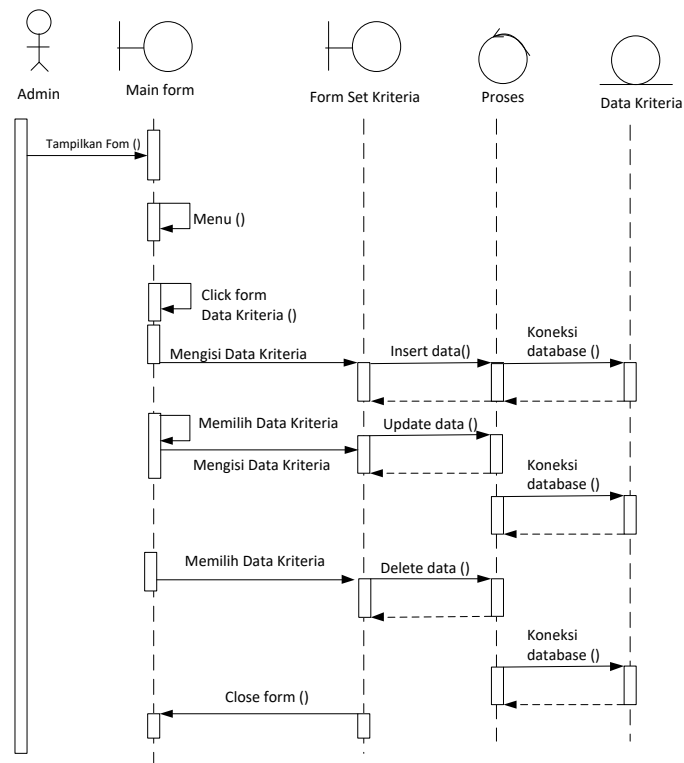
Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* data pengguna dapat dilihat pada gambar III.17 berikut.



Gambar III.17 Sequence Diagram Data Pengguna

3. Sequence Diagram Kriteria (Admin)

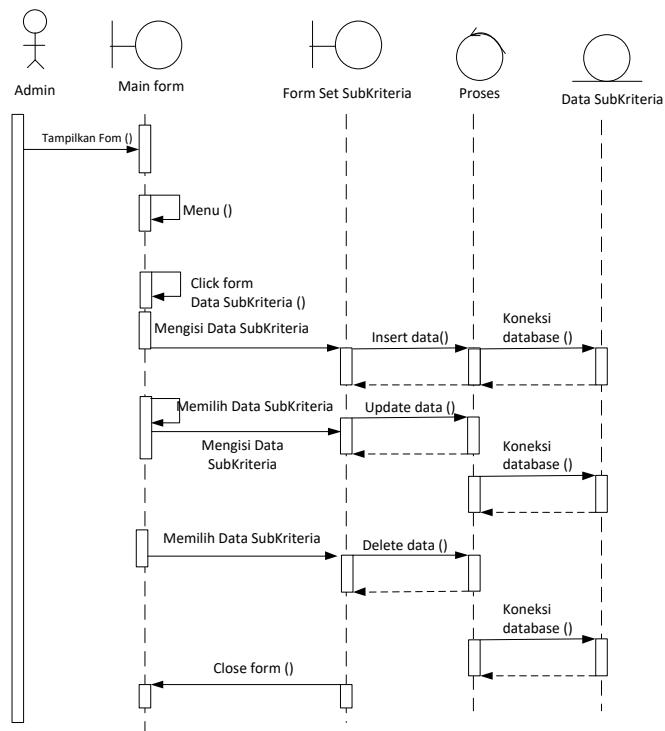
Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* data kriteria dapat dilihat pada gambar III.15 berikut.



Gambar III.15 Sequence Diagram Data Kriteria

4. Sequence Diagram SubKriteria (Admin)

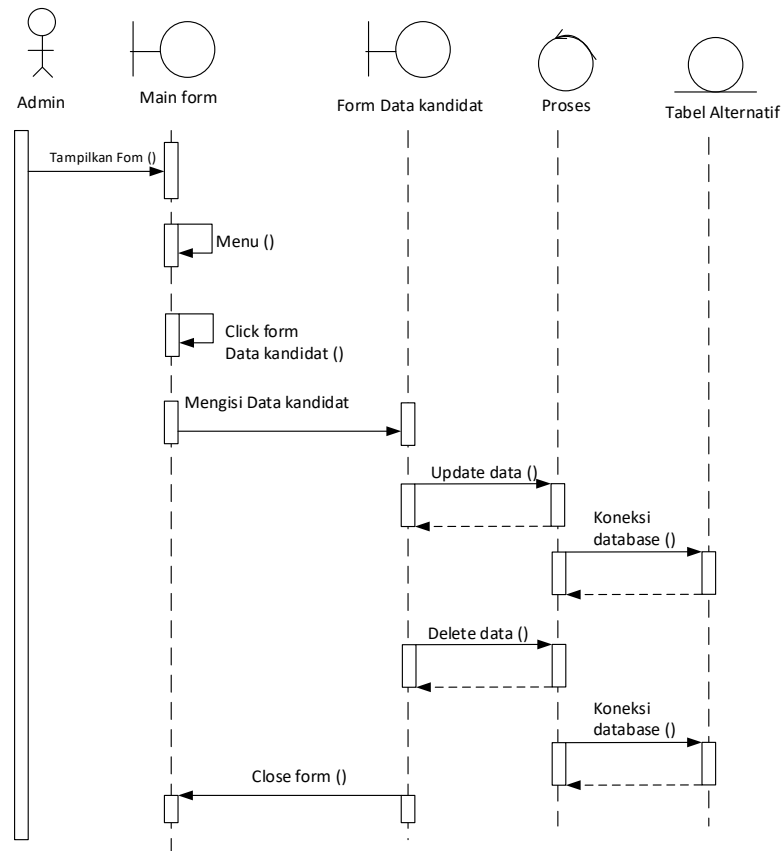
Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* data Subkriteria dapat dilihat pada gambar III.16 berikut.



Gambar III.16 Sequence Diagram Data Sub Kriteria

5. Sequence Diagram Data Kandidat (Admin)

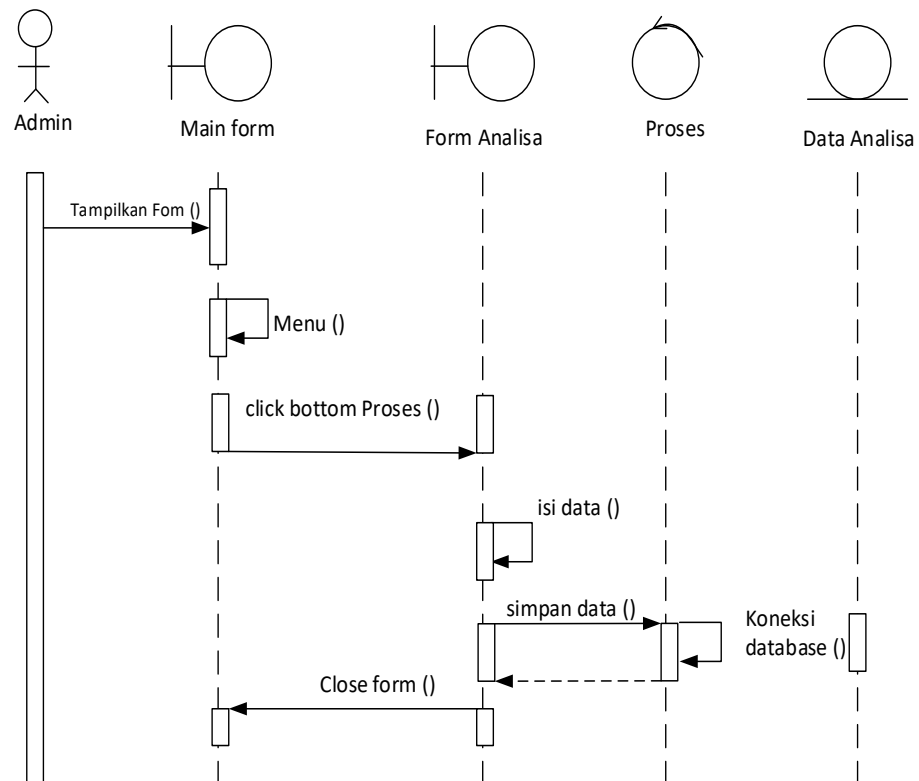
Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* Data kandidat dapat dilihat pada gambar III.14 berikut.



Gambar III.14 Sequence Diagram Data Kandidat

6. Sequence Diagram Proses Analisa Metode

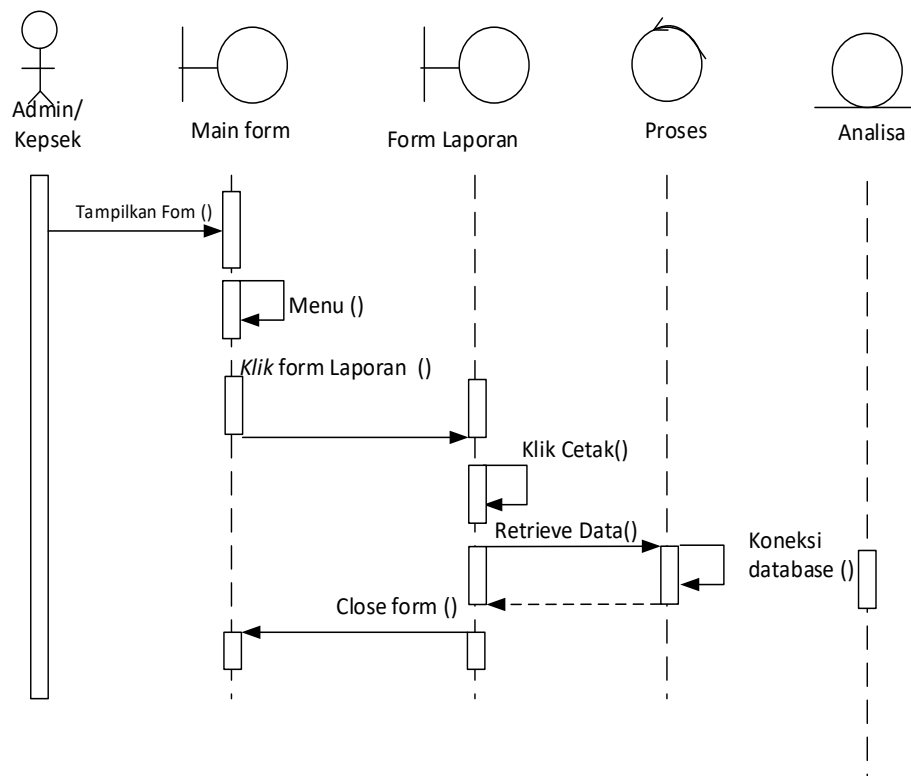
Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* proses analisa metode dapat dilihat pada gambar III.19 berikut.



Gambar III.19 Sequence Diagram Proses Analisa Metode

7. Sequence Diagram Laporan SK Penugasan

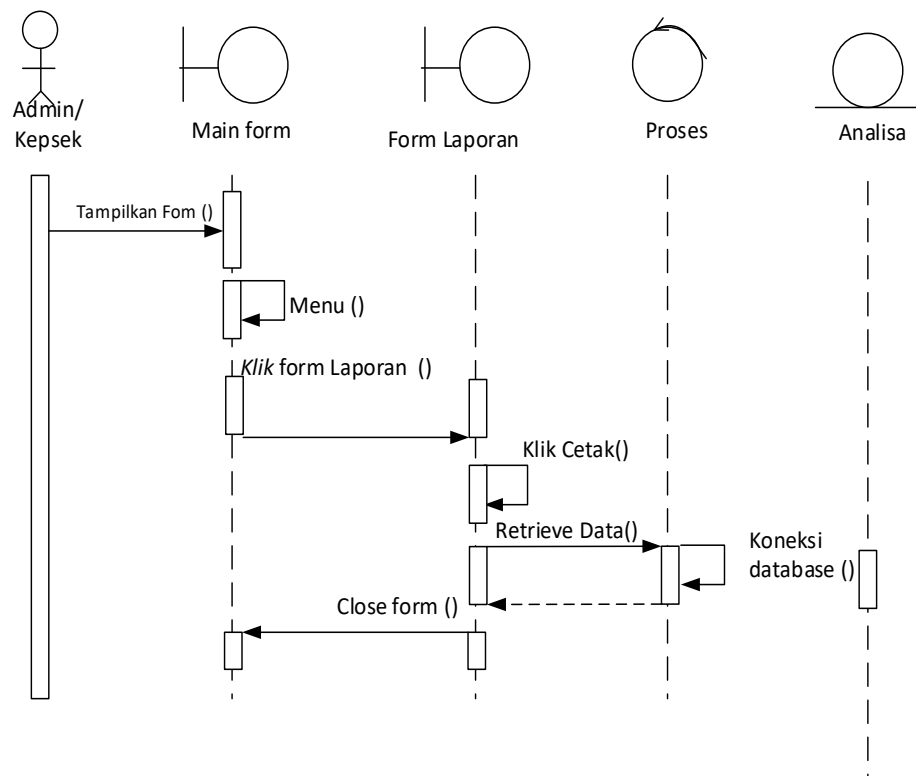
Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* Laporan SK Penugasan dapat dilihat pada gambar III.20 berikut.



Gambar III.20 *Sequence Diagram* Laporan SK Penugasan

8. *Sequence Diagram* Laporan Analisa

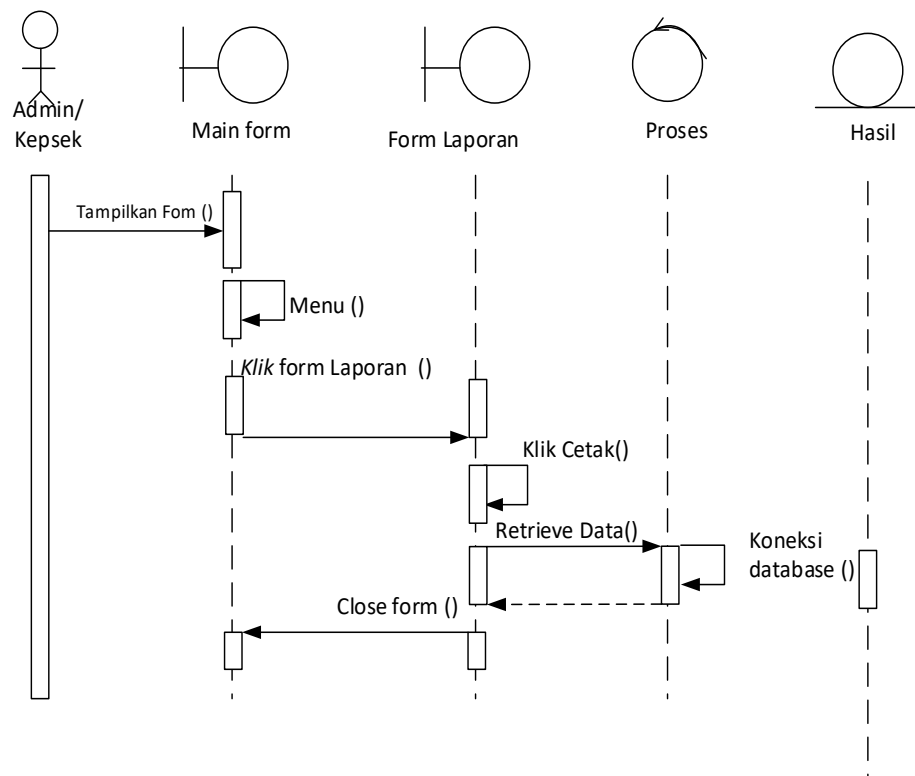
Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* Laporan analisa dapat dilihat pada gambar III.20 berikut.



Gambar III.20 *Sequence Diagram* Laporan Analisa

9. *Sequence Diagram* Laporan Kandidat

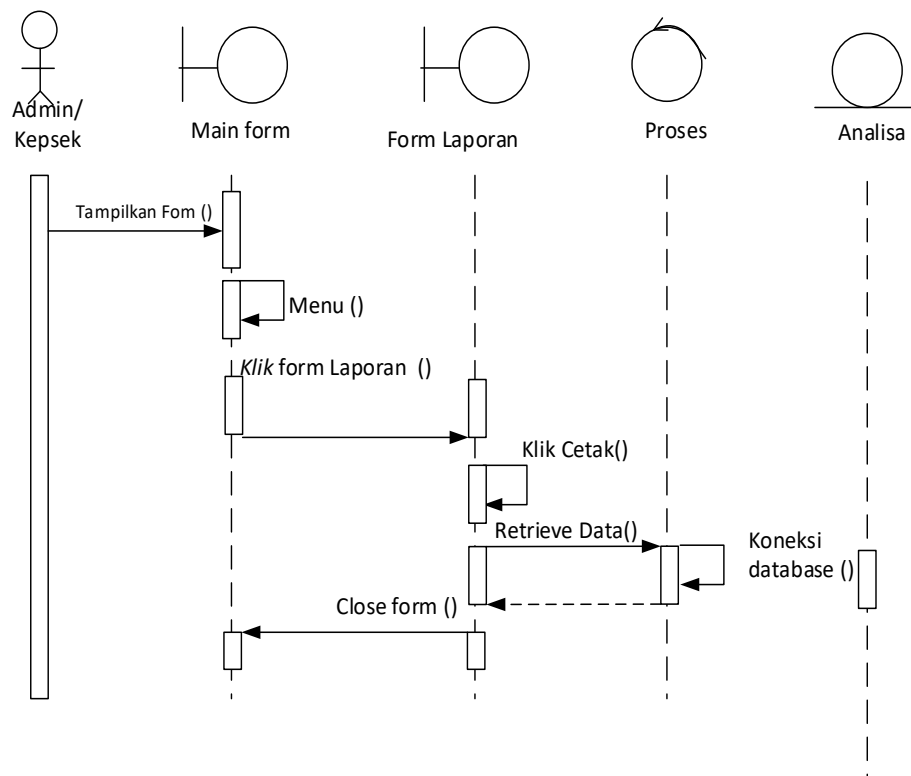
Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* Laporan kandidat dapat dilihat pada gambar III.20 berikut.



Gambar III.20 Sequence Diagram Laporan Kandidat

10. Sequence Diagram Laporan SK Penugasan

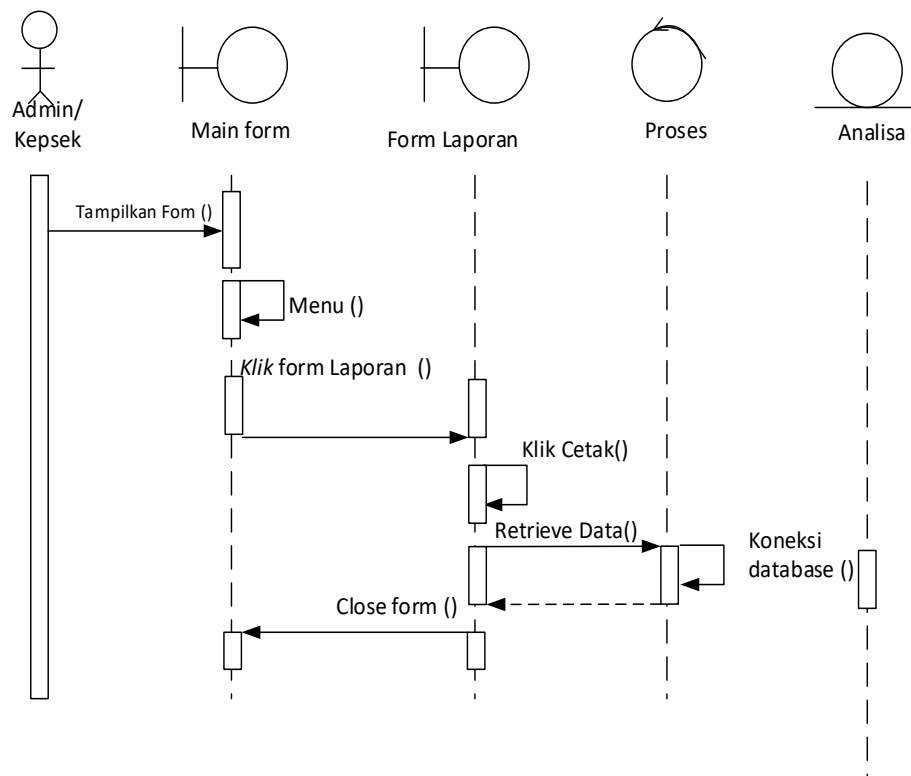
Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* Laporan SK Penugasan dapat dilihat pada gambar III.20 berikut.



Gambar III.20 *Sequence Diagram* Laporan SK Penugasan

11. *Sequence Diagram* Laporan SK Penugasan Tahunan

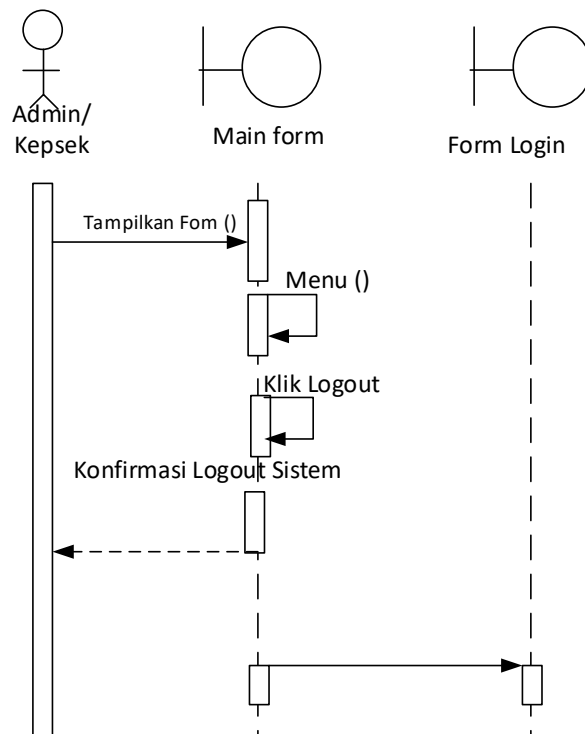
Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* Laporan SK Penugasan dapat dilihat pada gambar III.20 berikut.



Gambar III.20 *Sequence Diagram* Laporan SK Penugasan Tahunan

12. *Sequence Diagram* Logout

Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *logout* dapat dilihat pada gambar III.21 berikut.



Gambar III.21 *Sequence Diagram Logout*

III.5.2.2. Desain Basis Data

Desain basis data terdiri dari tahap merancang melakukan normalisasi tabel dan merancang struktur tabel.

III.5.2.3. Normalisasi

Tahap normalisasi ini bertujuan untuk menghilangkan masalah berupa ketidakkonsistenan apabila dilakukannya proses manipulasi data seperti penghapusan, perubahan dan penambahan data sehingga data tidak ambigu.

1. Normalisasi Data Hasil Analisa

Normalisasi data nilai dilakukan dengan beberapa tahap normalisasi sampai data nilai ini masuk ke tahap normal dimana tidak ada lagi redundansi data. Berikut ini adalah tahapan normalisasinya :

a. Bentuk Tidak Normal

Bentuk tidak normal dari data nilai ditandai dengan adanya baris yang satu atau lebih atributnya tidak terisi, bentuk ini dapat dilihat pada tabel III.1 dibawah ini :

Tabel III.13 Data Hasil Analisa Tidak Normal

<u>id_calon</u>	<u>nama</u>	<u>nilai</u>	<u>keterangan</u>
CM00000001	Rianda Sari	6	Diangkat Menjadi Kepala Jurusan TKR
CM00000002	Fariz Andra	12	Gagal
CM00000003	Nizar Arya	4	

b. Bentuk Normal Pertama (1NF)

Bentuk normal pertama dari data nilai merupakan bentuk tidak normal yang atribut kosongnya diisi sesuai dengan atribut induk dari *record*-nya, bentuk ini dapat dilihat pada tabel III.2 di berikut ini :

Tabel III.14 Data Hasil Normal Pertama

<u>id_calon</u>	<u>nama</u>	<u>nilai</u>	<u>keterangan</u>
CM00000001	Rianda Sari	6	Diangkat Menjadi Kepala Jurusan TKR
CM00000002	Fariz Andra	12	Gagal
CM00000003	Nizar Arya	4	Gagal

c. Bentuk Normal Kedua (2NF)

Bentuk normal kedua dari data nilai merupakan bentuk normal pertama, dimana telah dilakukan pemisahan data sehingga tidak adanya ketergantungan parsial. Setiap data memiliki kunci primer untuk membuat relasi antar data, bentuk ini dapat dilihat pada tabelberikut ini :

Tabel III.15 Data Calon Guru Bimbingan Konseling 2NF

<u>id_calon</u>	<u>nama</u>
CM00000001	Rianda Sari
CM00000002	Fariz Andra
CM00000003	Nizar Arya

III.5.2.4. Desain Tabel

Setelah melakukan tahap normalisasi, maka tahap selanjutnya yang dikerjakan yaitu merancang struktur tabel pada basis data sistem yang akan dibuat, berikut ini merupakan rancangan struktur tabel tersebut:

1. Struktur Tabel Alternatif

Tabel alternatif digunakan untuk menyimpan data alternatif selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.4 di bawah ini:

Tabel III.16 Rancangan Tabel Alternatif

Nama <i>Database</i>	PAB5			
Nama Tabel	Alternatif			
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Kode_alternatif	Char (10)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Nama	Varchar (30)	Tidak	-

2. Struktur Tabel analisa

Tabel analisa digunakan untuk menyimpan data analisa, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.5 di bawah ini:

Tabel III.17 Rancangan Tabel Analisa

Nama <i>Database</i>	PAB5			
Nama Tabel	Analisa			
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Kode_analisa	Char (10)	Tidak	-
2.	Bulan	Int	Tidak	
3.	Tahun	Varchar (4)	Tidak	
4.	Kode_alternatif	Char (10)	Tidak	<i>Foreign Key</i>
5.	Skor_nilai	Decimal	Tidak	-

3. Struktur Tabel Kriteria

Tabel kriteria digunakan untuk menyimpan data kriteria selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.6. di bawah ini:

Tabel III.18 Rancangan Tabel Kriteria

Nama <i>Database</i>	PAB5			
Nama Tabel	Kriteria			
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Kode_kriteria	Char (5)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Nama	varchar(30)	Tidak	-
3.	Atribut	varchar(30)	Tidak	-
4.	Bobot	Decimal	Tidak	-

4. Struktur Tabel Kriteria Alternatif

Tabel kriteria alternative digunakan untuk menyimpan data kriteria alternative selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.7. di bawah ini:

Tabel III.19 Rancangan Tabel Kriteria ALternatif

Nama <i>Database</i>		PAB5		
Nama Tabel		Kriteria Alternatif		
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Kode_alternatif	Char (10)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Kode_kriteria	Char (5)	Tidak	-
3.	Kode_parameter	Char (5)	Tidak	-

5. Struktur Tabel Parameter

Tabel parameter digunakan untuk menyimpan data parameter selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.8. di bawah ini:

Tabel III.20 Rancangan Tabel Parameter

Nama <i>Database</i>		PAB5		
Nama Tabel		Parameter		
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Kode_parameter	Char (5)	Tidak	<i>Foreign Key</i>
2.	Kode_kriteria	Char (5)	Tidak	-
3.	Nama	Varchar (30)	Tidak	-
4.	Nilai	Decimal	Tidak	

6. Struktur Tabel Pengguna

Tabel pengguna digunakan untuk menyimpan data pengguna selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.9. di bawah ini:

Tabel III.21 Rancangan Tabel Pengguna

Nama <i>Database</i>		PAB5		
Nama Tabel		Pengguna		
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Kode_pengguna	Char (5)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Nama	Varchar (30)	Tidak	

3.	Username	Varchar (15)	Tidak	-
4.	Password	Varchar (15)	Tidak	-
5.	Jabatan	Varchar (50)	Tidak	

III.5.2. Desain Sistem Secara Detail

Tahap perancangan berikutnya yaitu desain sistem secara detail yang meliputi desain *output* sistem, desain *input* sistem, dan desain *database*.

III.5.2.1. Desain Input

Berikut ini adalah rancangan atau desain *input* sebagai antarmuka admin sistem:

1. Desain *form* Login (Admin)

Tampilan yang akan ditampilkan saat masuk ke halaman admin adalah halaman login seperti terlihat pada gambar III.22 berikut.

LOGO	SMK SWASTA PAB 5 KLAMBIR LIMA
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>User Name <input type="text"/></p> <p>Password <input type="password"/></p> <p style="text-align: right;"><input type="button" value="Login"/></p> </div>	

Gambar III.22 Desain Halaman Login

2. Desain *form* Menu Utama

Tampilan yang akan ditampilkan saat admin memilih menu Data menu utama adalah seperti terlihat pada gambar III.23 berikut.

Form Utama					
Pengguna	Kriteria	Kandidat	Analisa	Laporan	Logout
Penerapan Metode Additive Ratio Assesment dan Profile Matching Untuk Pemilihan Kepala Jurusan TKR Pada SMK SWASTA PAB 5					

Gambar III.23 Desain *form* Menu Utama

3. Desain *form* Pengguna (Admin)

Tampilan yang akan ditampilkan saat admin memilih menu Data pengguna adalah seperti terlihat pada gambar III.23 berikut.

PENGGUNA				
+	PENGGUNA			
Id Pengguna	Nama	Username	Jabatan	Aksi
Xxx	xxxx	xxxxx	xxxxx	Edit/ Hapus
Xxx	xxxx	xxxxx	xxxxx	Edit/ Hapus
Xxx	xxxx	xxxxx	xxxxx	Edit/ Hapus
Xxx	xxxx	xxxxx	xxxxx	Edit/ Hapus

Form Input Pengguna	
Kode Pengguna	X9
Nama	X9
Username	X9
Password	99
Jabatan	99
<input type="button" value="Simpan"/>	

Gambar III.23 Desain *form* Pengguna

4. Desain *form* Kandidat (Admin)

Tampilan yang akan ditampilkan saat admin memilih menu Data Kandidat adalah seperti terlihat pada gambar III.23 berikut.

Form kandidat

+

Kandidat Kepala Jurusan

Kode Kandidat	Nama Kandidat	Kompetensi	Pendidikan	Loyalitas	Minat Mengajar	
Xxx	xxx	xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxxx	Hapus
Xxx	xxx	xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxxx	Hapus
Xxx	xxx	xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxxx	Hapus

Input Kandidat

Kode Kandidat

X9

Nama Kandidat

X9

Kompetensi

X9

Pendidikan

99

Kedisiplinan

99

Loyalitas

99

Minat Belajar

99

Proses

Batal

Gambar III.23 Desain form Kandidat

5. Desain form data Kriteria (Admin)

Tampilan yang akan ditampilkan saat admin memilih menu Data Kriteria adalah seperti terlihat pada gambar III.24 berikut.

The diagram illustrates the design of the 'Kriteria' form. It consists of two main use cases: 'Kriteria' and 'Input Kriteria'.

Kriteria Use Case: This use case is titled 'Kriteria' and contains a table with the following columns: 'Kode kriteria', 'Nama', 'Factor', and 'Bobot'. The table contains three rows of placeholder data. To the right of each row are three buttons: 'Edit', 'Hapus', and 'Sub kriteria'. Above the table is a circular button with a plus sign (+) and the word 'Kriteria' to its right.

Input Kriteria Use Case: This use case is titled 'Input Kriteria' and contains four input fields: 'Kode Kriteria' (with placeholder 'X9'), 'Nama' (with placeholder 'X9'), 'Factor' (with placeholder 'X9'), and 'Bobot' (with placeholder '99'). A 'Simpan' button is located at the bottom right of the form.

Gambar III.24 Desain form Kriteria

6. Desain form data SubKriteria (Admin)

Tampilan yang akan ditampilkan saat admin memilih menu Data SubKriteria adalah seperti terlihat pada gambar III.25 berikut.

The diagram illustrates the design of the Subkriteria form. It consists of two main parts: a list view and an input form.

List View (Sub kriteria):

- Header: Sub kriteria
- Navigation: A circular button with a plus sign (+) on the left and the text "Subkriteria" on the right.
- Table:

Kode Subkriteria	Nama	Nilai		
Xxx	xxxx	xxxxx	Edit	Hapus
Xxx	xxxx	xxxxx	Edit	Hapus
Xxx	xxxx	xxxxx	Edit	Hapus

Form Input Subkriteria:

- Header: Form Input Subkriteria
- Fields:

Kode Sub Kriteria	X9
Nama	X9
Nilai	X9

Simpan

Gambar III.25 Desain form SubKriteria

7. Desain form data Analisa (Admin)

Tampilan yang akan ditampilkan saat admin memilih menu Data analisa adalah seperti terlihat pada gambar III.27 berikut.

Form Analisa					
Penilaian Kandidat		Core : 60%		Secondary : 40 %	
Kode Kandidat	Nama Kandidat	Kompetensi	Pendidikan	Loyalitas	Minat Mengajar
Xxx	xxx	xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxxx
Xxx	xxx	xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxxx
Xxx	xxx	xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxxx
Detail Perhitungan			Hasil Akhir		

Gambar III.27 Desain *form* Data Analisa

8. Desain *form* data Laporan Analisa (Admin/pimpinan)

Tampilan yang akan ditampilkan saat admin/pimpinan memilih menu Data laporan adalah seperti terlihat pada gambar III.29 berikut

LOGO	SMK SWASTA PAB5 KLAMBIR LIMA Pasar 2 Klambir lima Kec Hampan Perak Kab Deli Serdang Telp : (061) 8462131	
Laporan Analisa		
Kode :		
Kode Kandidat	Nama Kandidat	Skor Akhir
Xxxx	xxxx	xxxxxx
Xxxx	xxxx	xxxxxx
Xxxx	xxxx	xxxxxx
Medan, ddmmyy Disetujui Oleh ()		

Gambar III.29 Desain form Laporan Analisa

9. Desain *form* data Laporan Kandidat (Admin/pimpinan)

Tampilan yang akan ditampilkan saat admin/pimpinan memilih menu Data laporan Kandidat adalah seperti terlihat pada gambar III.29 berikut

LOGO	SMK SWASTA PAB5 KLAMBIR LIMA Pasar 2 Klambir lima Kec Hamparan Perak Kab Deli Serdang Telp : (061) 8462131
Laporan Kandidat Kepala Jurusan TKR	
Kode :	
Kriteria	Sub Kriteria
XXXXXXXX	XXXXXXXX
XXXXXXXX	XXXXXXXX
XXXXXXXX	XXXXXXXX
Medan, ddmmyy Disetujui Oleh ()	

Gambar III.29 Desain *form* Laporan Analisa Kandidat

10. Desain *form* data Laporan SK Penugasan

Tampilan yang akan ditampilkan saat admin/pimpinan memilih menu Data laporan SK Penugasan adalah seperti terlihat pada gambar III.29 berikut

LOGO	<p style="text-align: center;">SMK SWASTA PAB5 KLAMBIR LIMA Pasar 2 Klambir lima Kec Hamparan Perak Kab Deli Serdang Telp : (061) 8462131</p>
<p>Surat Keterangan Penugasan Guru TKR Nomor : / /SMKSC/2021</p>	
<p>SK PENUGASAN</p>	
<p>Medan, ddmmyy Disetujui Oleh ()</p>	

Gambar III.29 Desain *form* Laporan SK Penugasan